Cariba

CDD: 588.20981152

MUSGOS DA ILHA DE MARAJÓ - I - AFUÁ (PARÁ)[1]

Regina C. L. Lisboa[2]
Ubirajara N. Maciel[2]

RESUMO — *Foram realizadas coletas de Bryopsida no município de Afuá, ilha de Marajó, dentro de um projeto que visa conhecer a brioflora do Estado do Pará. Identificaram-se trinta e uma espécies e uma variedade de musgos, pertencentes a quinze famílias. Sematophyllaceae e Calymperaceae destacaram-se como as famílias de maior riqueza específica.* ***Taxithelium planum*** *(Brid.) Mitt. e* ***Cyrtohypnum schistocalyx*** *(C. Mull.) Mitt. foram as espécies mais coletadas.*

PALAVRAS-CHAVE: Briófitas; Musgos; Afuá; Marajó; Pará.

ABSTRACT — *[Mosses from Marajó Island, Brazil. I. Municipality of Afuá] Mosses were collected in the Municipality of Afuá, on the Island of Marajó in the northern Brazilian state of Pará, as part of a survey of the Bryophyta flora of this state. 31 species and one variety, belonging to 15 families, were identified from the municipality. Sematophyllaceae and Calymperaceae stand out as the families with the greatest number of species.* ***Taxithelium planum*** *(Brid.) Mitt. and* ***Cyrtohypnum schistocalyx*** *(C. Mull.) Mitt. were the most collected species.*

KEY WORDS: Bryophyta; Moss; Brazil; Amazonia; Pará; Marajó Island.

INTRODUÇÃO

O Estado do Pará, localizado na região Norte do Brasil, possui 128 municípios, ocupando uma superfície de 1.246.833,1 km2. Apresenta diferentes tipos de vegetação, como restinga, mangues, savanas, campos rupestres, matas densas, matas abertas, igapós, várzeas e capoeiras. Considerando esta grande área territorial e a diversidade de vegetação, seria razoável se prever a presença de um elevado número de espécies de musgos e hepáticas (briófitas), que no mundo todo alcança mais de 24.000 espécies. Entretanto, até o presente, há referência de menos de 3% destas

---

[1] Pesquisa realizada com recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq (Auxílio-Pesquisa nº630035/92.0-PTU/CPSR).

[2] Museu Paraense Emílio Goeldi, Departamento de Botânica, Caixa Postal 399, CEP 66.017-970, Belém, Pará.

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15

espécies para a Amazônia brasileira, sendo ainda mais reduzido o número de espécies para o Estado do Pará (Lisboa 1993a).

Lisboa (1984, 1985, 1991, 1993a) tem discutido esta situação e alertado para a necessidade de urgentes estudos sobre musgos e hepáticas na Amazônia. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, no "O Estado de São Paulo" (1991), o Estado do Pará está sendo submetido a uma das mais altas taxas de desmatamento do mundo, ou seja, 4.902 km2/ano, devido à grande pressão colonizadora, principalmente no sul do Estado.

Em decorrência dos fatores acima, foi feito um projeto para determinar a diversidade da brioflora no Estado. Vários municípios já estão sendo inventariados, incluindo aqueles situados na ilha de Marajó. Lisboa *et al.* (1994), refere a brioflora da Reserva Ecológica do Bacurizal, em Salvaterra e este trabalho aborda a brioflora de Afuá.

ÁREA DE ESTUDO

A ilha do Marajó está situada no nordeste do Estado do Pará, na foz do rio Amazonas (Figura 1). Suas coordenadas geográficas ficam entre os paralelos 0° a 2° de latitude sul e os meridianos 48° a 51° de longitude Oeste. Ocupa uma área de 49.606 km2, sendo o maior complexo de ilhas do mundo. Está dividida em 12 municípios: Afuá, Anajás, Breves, Curralinho, Muaná, São Sebastião da Boa Vista, Chaves, Cachoeira do Arari, Santa Cruz do Arari, Soure, Salvaterra e Ponta de Pedras. Possui clima equatorial úmido, com uma estação seca no verão (de julho a dezembro) e uma estação chuvosa no inverno (janeiro a junho). No auge do verão marajoara, em meados de novembro, os pastos desaparecem, os lagos secam, o solo racha, ocasionando perda de centenas de cabeças de gado por falta de água e pasto (Cruz 1987).

O município de Afuá possui área de 5.570km2 e situa-se na extremidade norte-ocidental do Marajó (Figura 1). A sede do município fica localizada numa ilha à margem direita e oriental do rio Afuá, afluente do rio Amazonas, em terrenos inundáveis, muito próxima da foz do rio Amazonas (0°9'32"S; 50°23'31"W) e altitude igual a quatro metros (Figura 2).

A média anual de precipitação varia de 2.700 a 3.000 mm, a temperatura média anual situa-se em torno de 27,5°C, os solos são do tipo Aluviais Eutrófico Textura Média, o relevo é plano, com algumas formações mais elevadas e terrenos inundáveis, os quais compreendem planícies de inundação (várzeas), terraços baixos e depressões. As vegetações características do município são a floresta tropical úmida e os campos naturais (IDESP 1977) (Figura 3).



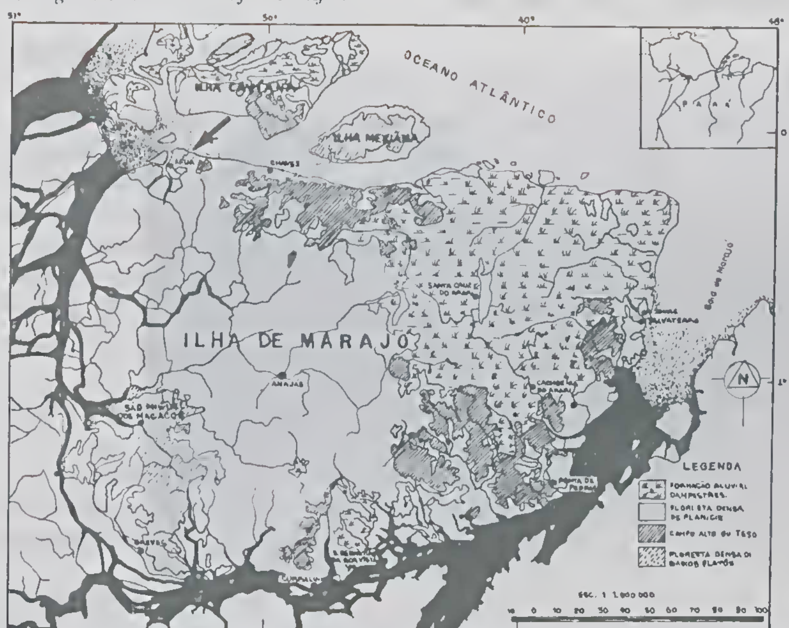


Figura 1. Localização dos ecossistemas da ilha de Marajó, PA, na foz do rio Amazonas. O município de Afuá está situado na seta (Mapa de Nascimento *et al.* 1991).



Figura 2. Vista da cidade de Afuá, Av. Barão do Rio Branco. Foto de U.N. Maciel, 1993.



Figura 3. Aspectos da vegetação no município de Afuá, Ilha de Marajó. a) Mata de várzea com predominância de *Calicophyllum spruceanum* (Benth.) Hook., "pau mulato", Rio Cajuuna; b) Vegetação da costa setentrional da Ilha de Marajó, com aglomeração de *Mauritia flexuosa* L., "buriti". (Fotos de U.N. Maciel, 1993.)

SciELO

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas três excursões para o município de Afuá, para coleta de material. Os períodos das excursões foram: 10 a 24/I/1992; 12/IX a 02/X/1992 e 12/XI a 02/XII/1992. Um total de 107 amostras foram coletadas e preparadas segundo metodologia descrita em Yano (1984).

A identificação das espécies foi feita utilizando-se chaves e descrições de Bartram (1949), Florschutz (1964), Griffin III (1979), Crum & Anderson (1981), Reese (1983), Yano (1992) e Lisboa (1993b). Todo o material estudado encontra-se depositado no Herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi (MG).

RESULTADOS

No município de Afuá, foram identificadas trinta e uma espécies e uma variedade de musgos, pertencentes a quinze famílias, que estão apresentadas segundo a classificação de Vitt (1984).

ORTHOTRICHACEAE

Groutiella tomentosa (Hornsch.) Wijk. & Marg., Taxon. 9:51. 1960.

Sobre árvore caída e em decomposição, margem dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Neckeropsis undulata* (Hedw.) Reichdt, U.N. Maciel 1947. Lisboa (1994) ilustra a espécie e a refere pela primeira vez para o Estado do Pará.

BARTRAMIACEAE

Philonotis sp.

Sobre a encosta cimentada da praça da prefeitura de Afuá e sobre madeira, em fundo de quintal. U.N. Maciel 1755 e 1756.

THUIDIACEAE

Cyrtohypnum schistocalyx (C. Müll.) Buck & Crum, Contr. Univ. Mich. Herb. 17: 55-69. 1990.

Sobre árvore viva de taperebá, margem dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, associada a Hymenophyllaceae, U.N. Maciel 1942; sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Calymperes levyanum* Besch. e *Fissidens guianensis* Mont., U.N. Maciel 2004; idem, associada a *Neckeropsis undulata*, *Taxithelium planum* (Brid.) Mitt., *Pireella pohlii* (Schwaegr.) Card. e *Calymperes afzelii* Sw., U.N. Maciel 2005; idem, associada a *Calymperes erosum* C. Mull., *Lepidopilum surinamense* C. Mull. e *Fissidens guianensis*, U.N. Maciel 2012; idem, associada a *Pireella pohlii*, U.N. Maciel 2015; idem, associada a *Neckeropsis undulata*, U.N. Maciel 2025; sobre árvore viva, costa setentrional da ilha de Marajó, fazenda Paraíso, associada a *Stereophyllum radiculosum* (Hook.)



Mitt., U.N. Maciel 2057 e 2062. Espécie muito frequente na área, sempre associada a outras. Essencialmente corticícola.

STEREOPHYLLACEAE

Stereophyllum radiculosum (Hook.) Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12:542. 1869.

Sobre árvore viva, costa setentrional da ilha de Marajó, fazenda Paraíso, associada a *Cyrtohypnum schistocalyx*, U.N. Maciel 2057 e 2062. Espécie ilustrada em Ireland & Buck (1994) e referida pela primeira vez para o Estado do Pará em Lisboa (1994), que também inclui ilustrações.

HYPNACEAE

Isopterygium tenerum (Sw.) Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12:499. 1869.

Sobre árvore em decomposição com cupim, margem dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 1948; sobre árvore viva de murumuru, margem dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, U.N. Maciel 2000; sobre árvore viva, costa setentrional da ilha de Marajó, fazenda Paraíso, associada a *Taxithelium planum*, U.N. Maciel 2059.

Ectropothecium leptochaeton (Hornsch.) Buck., Brittonia 35: 311. 1983.

Sobre árvore viva de seringueira, margem dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 1959.

Referida para o Estado do Pará em Lisboa (1994), onde está ilustrada.

SEMATOPHYLLACEAE

Meiothecium revolubile Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12:471. 1869.

Sobre cipó vivo, às margens dos rios Afuá, Marajozinho e Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Zelometeorium patulum* (Hedw.) Manuel, U.N. Maciel 1949.

Lisboa (1994) refere esta coleta, junto a outras da espécie realizadas em Belém, como primeiras ocorrências para o Estado do Pará, incluindo ilustrações.

Sematophyllum adnatum (Michx.) E.G. Britt., Bryologist 5:65. 1902.

Coletada sobre árvore viva, rio Cajuuna, mata de várzea, associada a *Taxithelium planum*, *Calymperes erosum*, *Fissidens guianensis* e *Lejeunea* sp.

Segundo Yano (1981), esta espécie foi referida como *Leskea microcarpa* R. Hedw. ex Brid. por Montagne, em 1835, para o Oiapoque, na época pertencente ao Estado do Pará, hoje Estado do Amapá. Então esta é a primeira coleta da espécie dentro do atual Estado do Pará. Ilustrada em Crum & Anderson (1981).



Sematophyllum subsimplex (Hedw.) Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12:494. 1869.
Sobre árvore viva de seringueira, às margens dos rios Afuá, Marajozinho e Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Plagiochila* sp., U.N. Maciel 1958; sobre árvore viva, costa setentrional da ilha do Marajó, fazenda Paraíso, associada a *Octoblepharum albidum* Hedw. e *Calymperes erosum*, U.N. Maciel 2053.

Sematophyllum sp.
Sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Octoblepharum pulvinatum* (Dozy & Molk.) Mitt. e *Syrrhopodon incompletus* Schwaegr., U.N. Maciel 2041.

Taxithelium planum (Brid.) Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12:496. 1869.
Sobre árvore viva, fazenda Nazaré-Marajó; associada a *Calymperes afzelii*, U.N. Maciel 1757; sobre árvore caída, seca, margem dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Schizomitrium pallidum* (Hornsch.) Crum & Anderson, U.N. Maciel 1944; sobre árvore viva de Melastomataceae, associada a *Zelometeorium patulum* (Hedw.) Manuel, U.N. Maciel 1951; sobre árvore viva de taperebá, às margens dos rios Afuá, Marajozinho e Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 1957; sobre árvore viva de *Sterculia* sp, às margens dos rios Afuá, Marajozinho e Cajuuna, associada a *Fissidens guianensis*, U.N. Maciel 2002; sobre árvore viva, rio cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Cyrtohypnum schistocalyx, Neckeropsis undulata, Pireella pohlii* e *Calymperes afzelii*, U.N. Maciel 2005; sobre árvore viva, rio Cajuuna, U.N. Maciel 2008, 2009 e 2050; sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Neckeropsis undulata* e *Calymperes afzelii*, U.N. Maciel 2052; idem, associada a *Sematophyllum adnatum, Calymperes erosum, Fissidens guianensis* e *Lejeunea* sp, U.N. Maciel 2056; idem, associada a *Isopterygium tenerum*, U.N. Maciel 2059; idem, associada a *Calymperes erosum*, U.N. Maciel 2061; idem, associada a *Plagiochila guilleminiana* Mont. e *Calymperes erosum*, U.N. Maciel 2065.

Trichosteleum fluviale (Mitt.) Jaeg., Adumb. 2:485. 1876-77.
Sobre tronco caído em decomposição, fazenda Nazaré-Marajó, U.N. Maciel 1758 e 1759; sobre raiz viva, fazenda Nazaré-Marajó, U.N. Maciel 1763.
Foram as primeiras coletas da espécie para o Estado do Pará (Lisboa 1994). Ilustrado em Griffin III (1979) e Lisboa (1994).

Trichosteleum guianae (C. Mull.) Broth., Nat. Pfl. 1(3):1119. 1908.
Sobre folha de açaí (palha), no chão, rio Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 2029.



PTEROBRYACEAE

Pireella pohlii (Schwaegr.) Card., Rev. Bryol. 40:18. 1913.

Sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Neckeropsis undulata, Cyrtohypnum schistocalyx, Taxithelium planum* e *Calymperes afzelii*, U.N. Maciel 2005; idem, associada a *Neckeropsis undulata*, U.N. Maciel 2006; idem, associada a *Cyrtohypnum schistocalyx*, U.N. Maciel 2015. Espécie essencialmente corticícola, sempre associada a outras. Referidas por Lisboa (1994), como as primeiras coletas da espécie no Estado do Pará, com ilustração.

Orthostichopsis tetragona (Hedw.) Broth., Nat. Pfl. 1(3):805. 1906.

Sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 2013.

METEORIACEAE

Zelometeorium patulum (Hedw.) Manuel, J. Hattori Bot. Lab. 43:107-126. 1977.

Sobre cipó vivo, margens dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Meiothecium revolubile*, U.N. Maciel 1949; sobre árvore viva de Melastomataceae, margens dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Taxithelium planum*, U.N. Maciel 1951; sobre cipó vivo, margens dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 1952.

Espécie muito vistosa, geralmente pêndula de cipós e galhos finos, em vegetação aberta.

NECKERACEAE

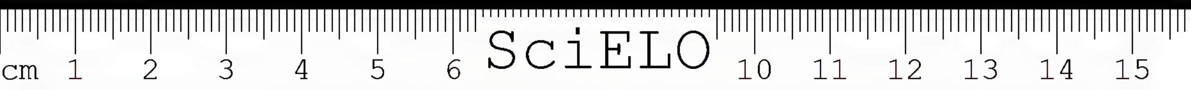
Neckeropsis undulata (Hedw.) Reichdt, Verh. Zool. Ges. Wien 18:192. 1868.

Sobre árvore caída e em decomposição, margens dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Groutiella tomentosa*, U.N. Maciel 1947; sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Cyrtohypnum schistocalyx, Taxithelium planum, Pireella pohlii* e *Calymperes afzelii*, U.N. Maciel 2005; sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Pireella pohlii*, U.N. Maciel 2006; sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 2019; idem, associada a *Cyrtohypnum schistocalyx*, U.N. Maciel 2025; sobre árvore viva, costa setentrional da ilha do Marajó, fazenda Paraíso, associada a *Taxithelium planum* e *Calymperes afzelii*, U.N. Maciel 2052.

DALTONIACEAE

Lepidopilum surinamense C. Mull., Linnaea 21:193. 1848.

Sobre árvore viva de jenipapo, margens dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Radula kegeli* Gott., U.N. Maciel 1943; sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Cyrtohypnum schistocalyx, Calymperes erosum* e *Fissidens guianensis*, U.N. Maciel 2012.



HOOKERIACEAE

Schizomitrium pallidum (Hornsch.) Crum & Anderson, Mosses E. N. America:822. 1981.

Sobre árvore caída, seca, margens dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Taxithelium planum*, U.N. Maciel 1944.

POTTIACEAE

Barbula agraria Hedw., Spec. Musc. 116. 1801.

Sobre a encosta cimentada da praça da prefeitura, associada a *Hyophila involuta* (Hook.) Jaeg. & Sauerb., U.N. Maciel 1754.

Hyophila involuta (Hook.) Jaeg. & Sauerb., Ber. St. Gall. Naturw. Ges. 1871-72:354. 1873.

Sobre a encosta cimentada da praça da prefeitura, associada a *Barbula agraria*, U.N. Maciel 1754.

CALYMPERACEAE

Calymperes afzelii Sw., Jahrb, Gewächsk. 1(3):1. 1818.

Sobre árvore viva, fazenda Nazaré-Marajó, associada a *Taxithelium planum*, U.N. Maciel 1757; sobre cipó, fazenda Nazaré-Marajó, U.N. Maciel 1762; sobre árvore em decomposição, fazenda Nazaré-Marajó, U.N. Maciel 1764; sobre árvore viva, rio Cajuuna, associada a *Neckeropsis undulata*, *Cyrtohypnum schistocalyx*, *Pireella pohlii* e *Taxithelium planum*, U.N. Maciel 2005; sobre árvore viva, costa setentrional da ilha do Marajó, fazenda Paraíso, U.N. Maciel 2052.

Calymperes palisotii Schwaegr. subsp. *richardii* (C. Mull.) S. Edwards, J. Bryol. 11:81. 1980.

Sobre árvore viva, fazenda Nazaré-Marajó, U.N. Maciel 1765; sobre cipó vivo, associada a Lejeuneaceae, margens dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 1999; sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Frullania neesii* Lindb. e *Acrolejeunea torulosa* (L. et L.) Schiffn., U.N. Maciel 2023; sobre árvore viva, rio Afuá, vegetação de várzea, U.N. Maciel 2063 e 2064.

Calymperes levyanum Besch.

Sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Cyrtohypnum schistocalyx* e *Fissidens guianensis*, U.N. Maciel 2004; sobre árvore viva, rio Cajuuna, associada a *Fissidens prionodes* Mont. f. *hornschuchii* (Mont.) Florsch. e *Plagiochila* sp, U.N. Maciel 2017.



Calymperes erosum C. Mull., Linnaea 21:182. 1848.

Sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Cyrtohypnum schistocalyx, Lepidopilum surinamense* e *Fissidens guianensis*, U.N. Maciel 2012; idem, rio Afuá, vegetação de várzea, associada a *Ceratolejeunea* sp, U.N. Maciel 2033; sobre árvore viva, costa setentrional da ilha de Marajó, Fazenda Paraíso, associada a *Lejeunea* sp, U.N. Maciel 2051; idem, associada a *Octoblepharum albidum* e *Sematophyllum subsimplex*, U.N. Maciel 2053; idem, associada a *Sematophyllum adnatum, Taxithelium planum, Fissidens guianensis* e *Lejeunea* sp, U.N. Maciel 2056; idem, associada a *Taxithelium planum* e *Lejeuneaceae*, U.N. Maciel 2061; idem, associada a *Taxithelium planum* e *Plagiochila guilleminiana* Mont., U.N. Maciel 2065.

Calymperes nicaraguense Ren. & Card., Bull. Soc. Belg. 33(22):117. 1894.

Sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 2016.

Syrrhopodon incompletus Schwaeg. var. *incompletus*, Spec. Musc. Suppl. 2(1):119. 1824.

Sobre árvore viva de murumuru, margens dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 1801 e 1808; idem, sobre árvore viva de palmeira, U.N. Maciel 1941; sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Octoblepharum pulvinatum*, U.N. Maciel 2011; sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 2024.

Syrrhopodon incompletus Schwaeg. var. *luridus* (Par. et Broth.) Florsch., Mosses of Suriname 1:163. 1964.

Sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 2020; sobre árvore viva, rio Afuá, vegetação de várzea, associada a *Octoblepharum pulvinatum* e *Sematophyllum* sp, U.N. Maciel 2041. Esta é a primeira referência da variedade para o Estado do Pará.

LEUCOBRYACEAE

Octoblepharum pulvinatum (Dozy & Molk.) Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12:109. 1869.

Sobre árvore viva de murumuru, margens dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 1804; sobre palmeira inajá, margens dos rios Marajozinho, Afuá e Cajuuna, vegetação de várzea, U.N. Maciel 1961; sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Syrrhopodon incompletus* var. *incompletus*, U.N. Maciel 2011; sobre árvore viva, rio Afuá, vegetação de várzea, U.N. Maciel 2034; idem, associada a *Trichosteleum fluviale*, U.N. Maciel 2036; idem, associada a *Syrrhopodon incompletus* e *Sematophyllum* sp, U.N. Maciel 2041.



Octoblepharum albidum Hedw., Spec. Musc. 50. 1801.

Sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a Lejeuneaceae, U.N. Maciel 2026; sobre árvore viva, costa setentrional da ilha de Marajó, Fazenda Paraíso, associada a *Sematophyllum subsimplex* e *Calymperes erosum*, U.N. Maciel 2053; sobre árvore viva, costa setentrional da ilha de Marajó, fazenda Paraíso, U.N. Maciel 2055 e 2058.

FISSIDENTACEAE

Fissidens guianensis Mont., Ann. Sci. Nat. 2(14):340. 1840.

Sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Cyrtohypnum schistocalyx, Calymperes erosum* e *Lepidopilum surinamense*, U.N. Maciel 2012; sobre tronco em decomposição, rio Afuá, vegetação de várzea, associada a Lejeuneaceae, U.N. Maciel 2042; sobre árvore viva, costa setentrional da ilha de Marajó, fazenda Paraíso, associada a *Sematophyllum adnatum, Calymperes erosum* e *Lejeunea* sp, U.N. Maciel 2056.

Referida pela primeira vez para o Estado do Pará em Lisboa (1994), a qual inclui ilustração.

Fissidens prionodes Mont. f. *hornschuchii* (Mont.) Florsch., Mosses of Suriname 1:62. 1964.

Sobre árvore viva, rio Cajuuna, vegetação de várzea, associada a *Calymperes levyanum* e *Plagiochila* sp., U.N. Maciel 2017.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Estas trinta e uma espécies e uma variedade relacionadas neste trabalho não correspondem ao total de musgos de Afuá, sendo muito provável que, caso sejam realizadas mais coletas na área, ocorra um aumento da lista. Mas o que se tem agora parece ser bastante representativo da flora amazônica. As famílias são as mesmas coletadas para outras áreas da Amazônia. Em Griffin III (1979) são relacionadas 21 famílias de musgos para Manaus e adjacências, das quais 15 ocorrem em Afuá. Para o Estado do Amapá, Yano & Lisboa (1988) relacionam 14 famílias que também ocorrem em Manaus. O levantamento feito em Rondônia pela autora, relaciona 23 famílias de musgos. Considerando que em Afuá foram coletadas 107 amostras, que incluem hepáticas, 15 famílias já é um número suficiente para fazer uma avaliação da diversidade local de musgos.

A família com maior número de espécies foi Sematophyllaceae (sete), seguida por Calymperaceae, com seis espécies e uma variedade.

As espécies mais comuns foram *Taxithelium planum* (14 coletas), *Cyrtohypnum schistocalyx* (8 coletas), *Calymperes erosum* (7 coletas), *Neckeropsis undulata, Calymperes afzelii* e *Octoblepharum pulvinatum* (6 coletas), seguidas por *Calymperes palisotii* subsp. *richardii* e *Syrrhopodon incompletus* var. *incompletus* (ambas com



5 coletas). Todas estas espécies são comuns na Amazônia, sendo *Taxithelium planum* uma das espécies de musgos mais abundantes.

Não se pode comparar o número de famílias e espécies encontrados em Afuá, com os resultados de Salvaterra, já que neste município foram coletadas briófitas apenas na Reserva Ecológica do Bacurizal (Lisboa *et al.* 1993). Nesta Reserva, foram identificadas três famílias de musgos, Calymperaceae, Leucobryaceae e Sematophyllaceae. Destaca-se Calymperaceae, com oito espécies, sendo comuns com Afuá *Calymperes palisotii* subsp. *richardii*, *C. erosum*, *C. nicaraguense* e *Syrrhopodon incompletus* var. *incompletus*. Em ambos municípios observa-se elevada riqueza específica de Calymperaceae, em comparação com outras famílias.

O que mais surpreendeu neste trabalho, foi o grande número de espécies coletadas pela primeira vez no Estado do Pará, objeto do trabalho de Lisboa (1994) que trata de novas ocorrências de espécies de briófitas para o Estado. Das trinta e uma espécies e uma variedade de musgos coletados em Afuá, nove foram referências novas para o Pará. Isto significa 28%, ou seja, uma percentagem bastante significativa, demonstrando-se, mais uma vez, a importância de se fazer este tipo de estudo para a região.

Na impossibilidade de se coletar em toda a área do Estado, espera-se que, à medida que sejam feitas coletas nos demais municípios, chegue-se a um determinado estágio em que não seja acrescentada mais nenhuma espécie nova. Estará então conhecida a brioflora do Pará.

Este levantamento deverá incluir o grupo das hepáticas, que não faz parte do presente trabalho porque, apesar de coletadas, estão incompletamente determinadas. Pode-se adiantar a presença de um grande número de espécies da família Lejeuneaceae, comum na Amazônia, destacando-se *Symbiezidium transversale* (Sw.) Trev.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. William Overal, pela versão do resumo para o inglês.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTRAM, E. B. 1949. Mosses of Guatemala. *Fieldiana Bot.*, Chicago, 25: 1-442.

CRUM, H. A. & ANDERSON, L. E. 1981. *Mosses of Eastern North America*. New York, Columbia Univ. Press, v. 1 e 2.

CRUZ, M. E. 1987. *Marajó: Essa imensidão de Ilha*. São Paulo, Ed. Paruma. 45p.

O ESTADO DE SÃO PAULO. 1991. *Diminui desmatamento na floresta amazônica*, São Paulo, 7 mar., p.14.

FLORSCHUTZ, P. A. 1964. *The mosses of Suriname*. Leiden. E.J. Brill. Part. 1. 271p.

GRIFFIN, D., III. 1979. Guia preliminar para as briófitas frequentes em Manaus e adjacências. *Acta Amazon.*, 9(3): 1-67.

IDESP–INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO PARÁ. 1977. *Convênios e levantamento de reconhecimento detalhado dos solos da parte ocidental da Ilha de Marajó*. Relatório Final. Belém. 109p.



IRELAND, R. R. & BUCK, W. R. 1994. Stereophyllaceae. *Flora Neotropica* 65: 1-50.

LISBOA, R. C. L. 1984. Avaliação da brioflora de uma área de floresta de terra firme. I. Musci. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Bot.*, Belém, 1(1/2): 23-35.

LISBOA, R. C. L. 1985. Avaliação da brioflora de uma área de floresta de terra firme. II. Hepaticae. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, ser. Bot.*, Belém, 2(1): 99-114.

LISBOA, R. C. L. 1991. Histórico da Briologia na Amazônia Brasileira. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, ser. Bot.*, Belém, 7(1): 69-77.

LISBOA, R. C. L. 1993a. Musgos e Hepáticas. *Ciênc. Hoje*, Rio de Janeiro, 16(91): 14-19.

LISBOA, R. C. L. 1993b. *Musgos acrocápicos do Estado do Pará*. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi, 272p. (Coleção Adolfo Ducke).

LISBOA, R. C. L. 1994. Adições à Brioflora do Estado do Pará. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, ser. Bot.*, 10(1): 12-32.

LISBOA, P. L. B.; LISBOA, R. C. L.; ROSA, N. A. & SANTOS, M. R. 1994. Padrões de diversidade florística na Reserva Ecológica do Bacurizal, em Salvaterra, Ilha do Marajó, Pará, *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, ser. Bot.* 9(2):

NASCIMENTO, F. P.; PIRES, T. C. S. A.; SANTOS, J. N. F. & LIMA, A. C. M. 1991. Répteis de Marajó e Mexiana, Pará, Brasil. I. Revisão Bibliográfica e Novos Registros. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, ser. Zool.*, 7(1): 25-41.

REESE, W. D. 1983. American *Calymperes* and *Syrrhopodon*: identification key and summary of recent nomenclatural changes. *Bryologist*, Brooklin, 86(1): 23-30.

VITT, D. H. 1984. Classification of the Bryopsida. In: Schuster, R. W. (ed.) *New Manual of Bryology*. v. 2. Nichinan, The Hattori Botanical Laboratory, p. 696-759.

YANO, O. 1981. A checklist of Brazilian mosses. *J. Hattori Bot. Lab.*, Okazaki, 50: 279-456.

YANO, O. 1984. Briófitas. *In:* FIDALGO, O. & BONONI, V.L.R., (Coords.) *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. São Paulo, Instituto de Botânica, p. 27-30. (Manual, 4).

YANO, O. 1992. *Leucobryaceae* (Bryopsida) do Brasil. 318p. Universidade de São Paulo, Tese de Doutorado.

YANO, O. & LISBOA, R. C. L. 1988. Briófitas do Território Federal do Amapá, Brasil. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, ser. Bot.*, 4(2): 243-270.

Recebido: 17.02.94
Aprovado: 28.11.94

